ＹＨ３０４８－３、ＹＨ３０６４－１、ＹＳ７０８４－１ＣＰＵボード用　Ｉ／Ｏ拡張ボード

取扱説明書

初版　　０２．１１．１３
第５版　１０．０３．０５　リニューアル初版
第６版　１０．０７．０１　ＹＳ７０８４－１記述追加
第７版　１１．０２．１７　入力ポートでの注意事項追加

ＹＨＡ－１１

有限会社イエローソフト

～～～～YHA-11 リニューアル版のお知らせ!!～～～～

2010 年 3 月 5 日出荷分より、基板レイアウトおよび実装部品の変更が行われました。これによる機能、性能上の変更やコネクタ、穴位置などの変更はありませんので従来と同様にご使用頂けます。**ただし、ポートにスイッチなどを取り付ける場合には注意が必要です。Ｐ５ “入力ポートの注事事項”を参照してください。**

●概要

本ボードはＩＮＴＥＲＳＩＬ　ＣＱ８２Ｃ５５（８２Ｃ５５相当）２個を実装し、ＹＨ３０４８－３、ＹＨ３０６４－１、ＹＳ７０８４－１ ＣＰＵボードの上にＰＣ１０４用コネクタで重ねて使用するＴＴＬレベル ４８ビットＩ／Ｏです。最大４枚まで重ねられ、重ねてもＣＰＵの信号線はそのままＩ／Ｏの上にでています。ＣＰＵと同じサイズでコンパクト、ローコストですので試作から量産品までそのまま使用することができます。

●特徴

a）ＣＱ８２Ｃ５５を２個実装していますので１枚で４８ビットのＩ／Ｏが制御できます。ＣＰＵボードにピンヘッダを半田付けし、その上に重ねて使用します。

b）デイップスイッチでボードアドレスを設定できますので、おなじボードでもアドレスを分けて最大４枚（１９２ビット)まで重ねてＩ／Ｏ制御が可能です。

c）ＣＱ８２Ｃ５５はプログラマブルに８ビット（Ｃポートは４ビット）単位で入力､出力の設定ができます。

d）ポートは全て２２ＫΩでプルアップされています。

e）入出力コネクタは３０ピン、２６ピンと差をつけ誤挿入のない構造です。

●外形寸法、消費電流

８６×５８ｍｍ（ＣＰＵボードと同じサイズ） 電源 はＣＰＵボードと重ねることによりＣＰＵ側から供給されます。動作電圧は５Ｖです。３．３Ｖでの動作は保証できないため、ＹＨ３０４８Ｌ－３は動作保障対象外です。Ｉ／Ｏボードの消費電流は ５０ｍＡ以内。

●Ｉ／Ｏコネクタ

＊ＣＮ４　　２．５４ｍｍピッチ２列×１５＝３０ピン

基板上コネクタ:ライトアングルタイプピンヘッダー　HIF3FC-30PA-2.54DS

対応ソケット　：HIF3BA-30D-2.54R（誤挿入防止ｶﾞｲﾄﾞ付き）または
HIF3BA-30D-2.54R-CL （引き抜きﾀﾌﾞ付き）など
いずれもヒロセ電機株式会社製。

ポートは全て基板上で２２KΩでプルアップ済み

	名称	ピン番号	名称
１	ＰＣ０	２	ＰＣ１
３	ＰＣ２	４	ＰＣ３
５	ＰＣ４	６	ＰＣ５
７	ＰＣ６	８	ＰＣ７
９	ＰＢ０	１０	ＰＢ１
１１	ＰＢ２	１２	ＰＢ３
１３	ＰＢ４	１４	ＰＢ５
１５	ＰＢ６	１６	ＰＢ７
１７	ＶＣＣ（＋５Ｖ）	１８	ＶＣＣ（＋５Ｖ）
１９	ＧＮＤ	２０	ＧＮＤ
２１	ＰＡ０	２２	ＰＡ１
２３	ＰＡ２	２４	ＰＡ３
２５	ＰＡ４	２６	ＰＡ５
２７	ＰＡ６	２８	ＰＡ７
２９	IRQ5/P95(YH3048-3, YH3064-1) IRQ1/PB3/nPOE1/SDA(YS7084-1)	３０	IRQ4/P94(YH3048-3, YH3064-1) IRQ0/PB2/nPOE0/SCL(YS7084-1)

＊ＣＮ１　　２．５４ｍｍピッチ２列×１３　＝　２６ピン
基板上コネクタ:ライトアングルタイプピンヘッダ　HIF3FC-26PA-2.54DS
対応ソケット　：HIF3BA-26D-2.54R（誤挿入防止ｶﾞｲﾄﾞ付き）または
HIF3BA-26D-2.54R-CL　（引き抜きﾀﾌﾞ付き）など
いずれもヒロセ電機株式会社製。

ポートは全て基板上で２２KΩプルアップ済み

	名称	ピン番号	名称
１	ＰＣ０	２	ＰＣ１
３	ＰＣ２	４	ＰＣ３
５	ＰＣ４	６	ＰＣ５
７	ＰＣ６	８	ＰＣ７
９	ＰＢ０	１０	ＰＢ１
１１	ＰＢ２	１２	ＰＢ３
１３	ＰＢ４	１４	ＰＢ５
１５	ＰＢ６	１６	ＰＢ７
１７	ＶＣＣ（＋５Ｖ）	１８	ＧＮＤ
１９	ＰＡ０	２０	ＰＡ１
２１	ＰＡ２	２２	ＰＡ３
２３	ＰＡ４	２４	ＰＡ５
２５	ＰＡ６	２６	ＰＡ７

●使用方法

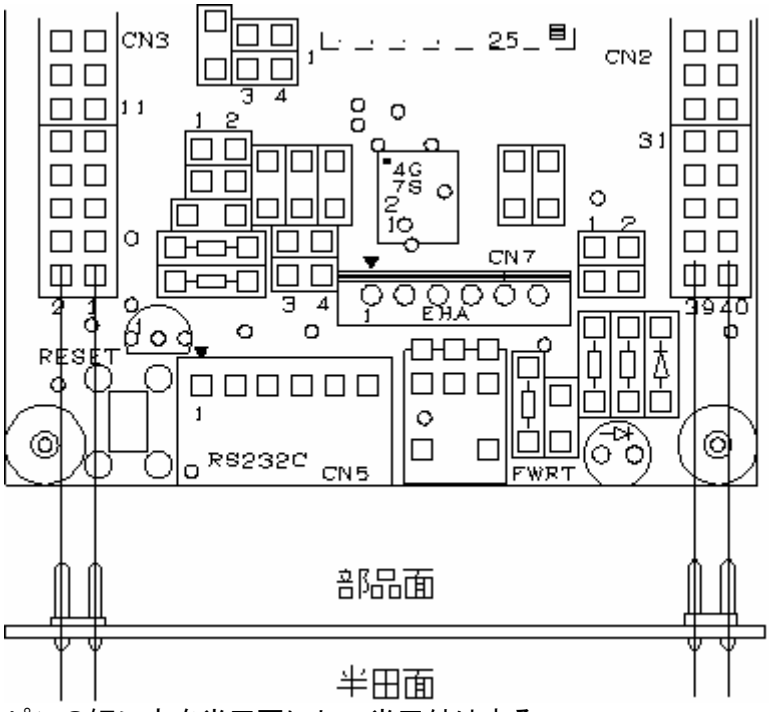
ａ）使用前準備

始めにＣＰＵボードにＩ／Ｏボード添付の５０ピン、４０ピンのピンヘッダを半田付けします。注意点は

１）ピンヘッダは長い方を部品面にする。

２）ピンヘッダは基板に対して垂直に半田面側から半田付けする。

です。（下図参照）

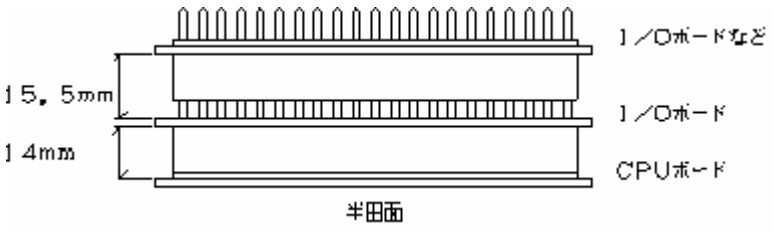


ピンの短い方を半田面にし、半田付けする。

半田付けのこつはまずピンヘッダの両端のピンを仮半田付けし、ＣＰＵ基板に対して浮いている部分が無いか、垂直になっているか確認し、ＯＫであれば残りのピン全てを半田付けします。もしくは、Ｉ／Ｏボードを部品面より重ねてしまってから半田付けします。

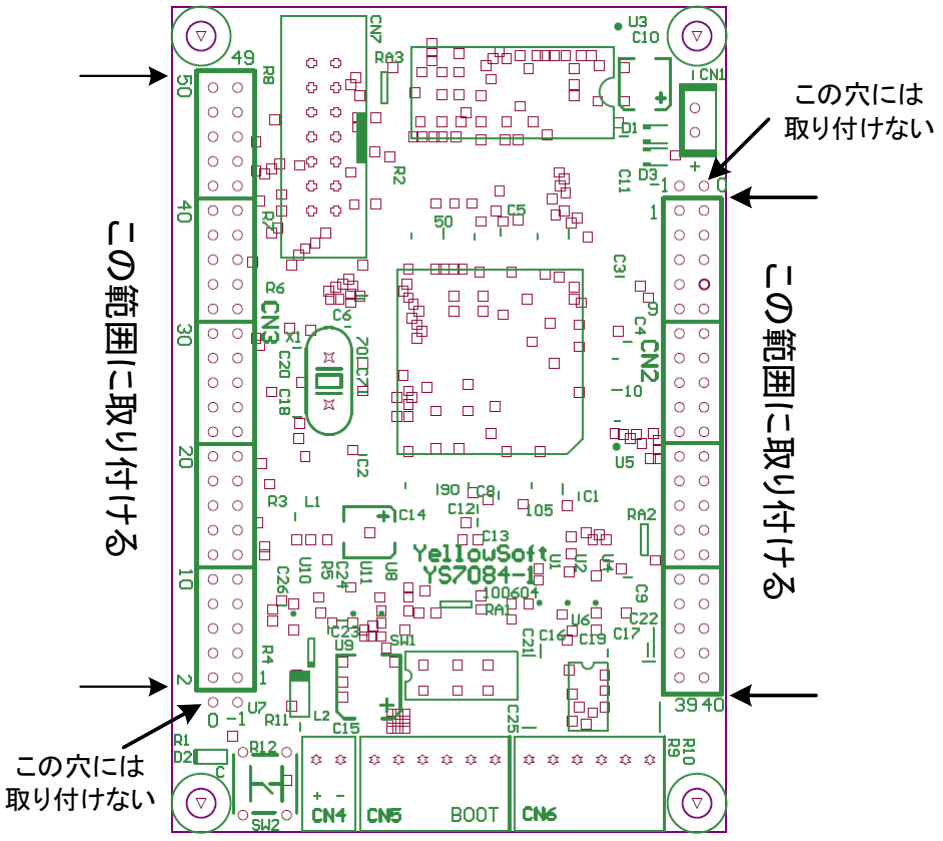
垂直でなく半田付けされたピンヘッダではＩ／Ｏボードを部品面より重ねることができません。また、その修正は大変な労力を要しますので注意して作業して下さい。

半田付けが終了しましたら、ＣＰＵボードとＩ／Ｏボードを重ね合わせます。ＣＰＵボードのピンヘッダとＩ／Ｏボードのコネクタ間に隙間が無いように挿入します。４隅をネジ止めする場合、１４ｍｍのスペーサーを使用します。Ｉ／Ｏボードの上にまたＩ／Ｏボードなどを重ねる場合、隙間が開くのが正常です。スペーサーは１５．５ｍｍのものを使用します。

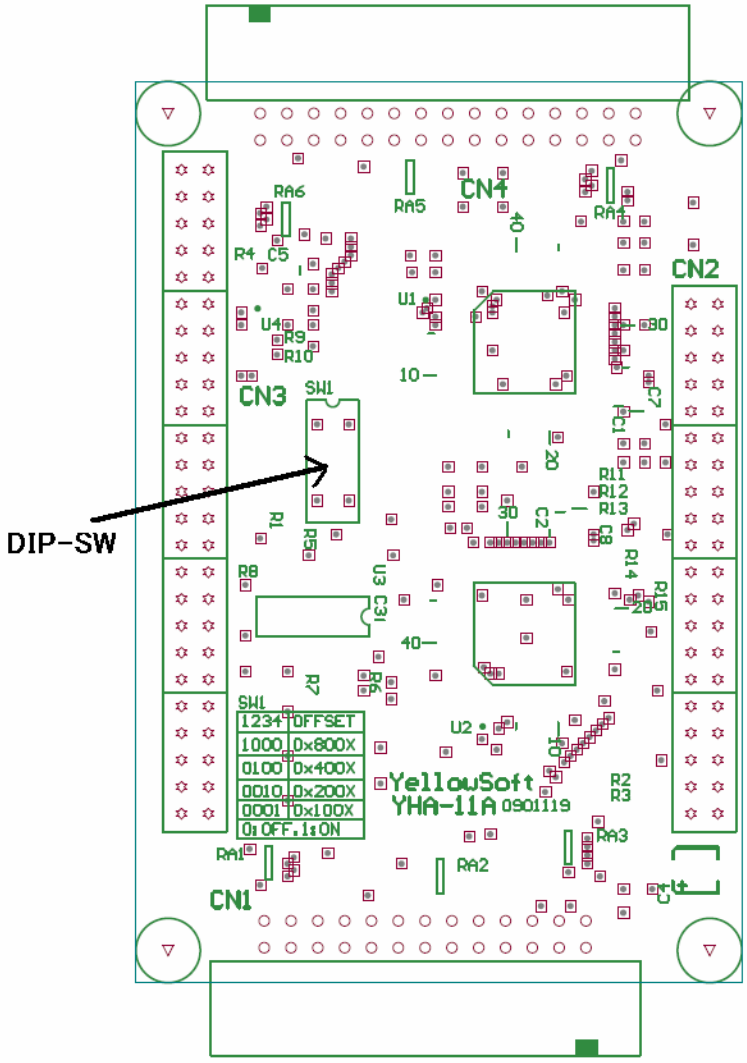


３）ＹＳ７０８４－１取り付け時の注意

ＹＳ７０８４－１はＹＨ３０４８－３などと比べ、ＣＮ２、ＣＮ３が４０、５０ピンから４２、５２ピンに拡張されています。そのため、取り付け場所を間違えると接続できません。下記の図のＣＮ２，ＣＮ３の白枠で囲まれた場所にピンヘッダーを取り付けてください。



次にＤＩＰ－ＳＷでボードのアドレスを設定します。このアドレスは１つの基板に対して１つ割り振る必要があります。１，２，３，４まで選択できますので、合計４枚まで重ねることが出来ます。



アドレスは__ＣＳ２をベースにＤＩＰ－ＳＷで設定したアドレスがスタートアドレスとなります。

	ＹＨ３０４８－３ ＹＨ３０６４－１	ＹＳ７０８４－１
ＣＮ４（３０ピン）　ＰＡアドレス	Ｈ’４０Ｘ０００	Ｈ’０４００Ｘ０００
ＣＮ４（３０ピン）　ＰＢアドレス	Ｈ’４０Ｘ００１	Ｈ’０４００Ｘ００１
ＣＮ４（３０ピン）　ＰＣアドレス	Ｈ’４０Ｘ００２	Ｈ’０４００Ｘ００２
ＣＮ４（３０ピン）　ＣＷアドレス	Ｈ’４０Ｘ００３	Ｈ’０４００Ｘ００３
ＣＮ１（２６ピン）　ＰＡアドレス	Ｈ’４０Ｘ００４	Ｈ’０４００Ｘ００４
ＣＮ１（２６ピン）　ＰＢアドレス	Ｈ’４０Ｘ００５	Ｈ’０４００Ｘ００５
ＣＮ１（２６ピン）　ＰＣアドレス	Ｈ’４０Ｘ００６	Ｈ’０４００Ｘ００６
ＣＮ１（２６ピン）　ＣＷアドレス	Ｈ’４０Ｘ００７	Ｈ’０４００Ｘ００７

Ｘ：ＤＩＰ－ＳＷ　　番号１　ＯＮのとき８
番号２　ＯＮのとき４
番号３　ＯＮのとき２
番号４　ＯＮのとき１

例えばＤＩＰ－ＳＷ　４をＯＮの時はＨ’４０１０００　＝　ＣＮ４　ＰＡアドレス　となります。このアドレスは固有のもので複数枚重ね合わせる場合、全て異なる設定にして下さい。また、１枚の基板で同時に１つ以上ＯＮにしないで下さい。

ｂ）コントロールコマンドの設定

ＣＱ８２Ｃ５５はインテルの８２Ｃ５５コンパチブルですので各種参考文献が豊富です。基本的にはコントロールコマンドで各ポート（Ａ，Ｂ，Ｃ）の入出力を設定すれば、その後はリード、ライト命令でポートへの出力、ポートの読み込みができます。ここでは基本的な入出力ポートとして使用するモード０を説明します。

モード選択コマンドワード
８ビットのデータで設定します。
ＭＳＢ（最上位ビット）
１　　:モード選択を意味します。
０　　:モード０
０　　:モード０
＊　　:ポートＡ　　０：ＯＵＴ　１：ＩＮ
＊　　:ポートＣ　　上位４ビット　０：ＯＵＴ　１：ＩＮ
０　　:モード０
＊　　:ポートＢ　　０：ＯＵＴ　１：ＩＮ
＊　　:ポートＣ　　下位４ビット　０：ＯＵＴ　１：ＩＮ
ＬＳＢ（最下位ビット）

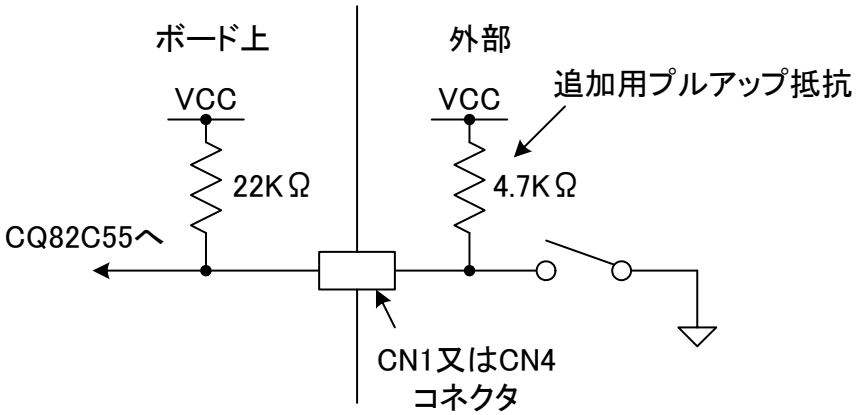
例えば、全て出力にしたい場合ＭＳＢより　１０００００００Ｂ　＝８０Ｈです。全て入力にする場合、１００１１０１１＝９ＢＨとなります。このデータを１回ＣＱ８２Ｃ５５のコントロールワードレジスタ（ＣＷ）に設定すれば電源がＯＦＦになるか、再設定されるまでポートの入出力設定状態は保持されます。

参考プログラムは以下のＵＲＬをご参照ください。

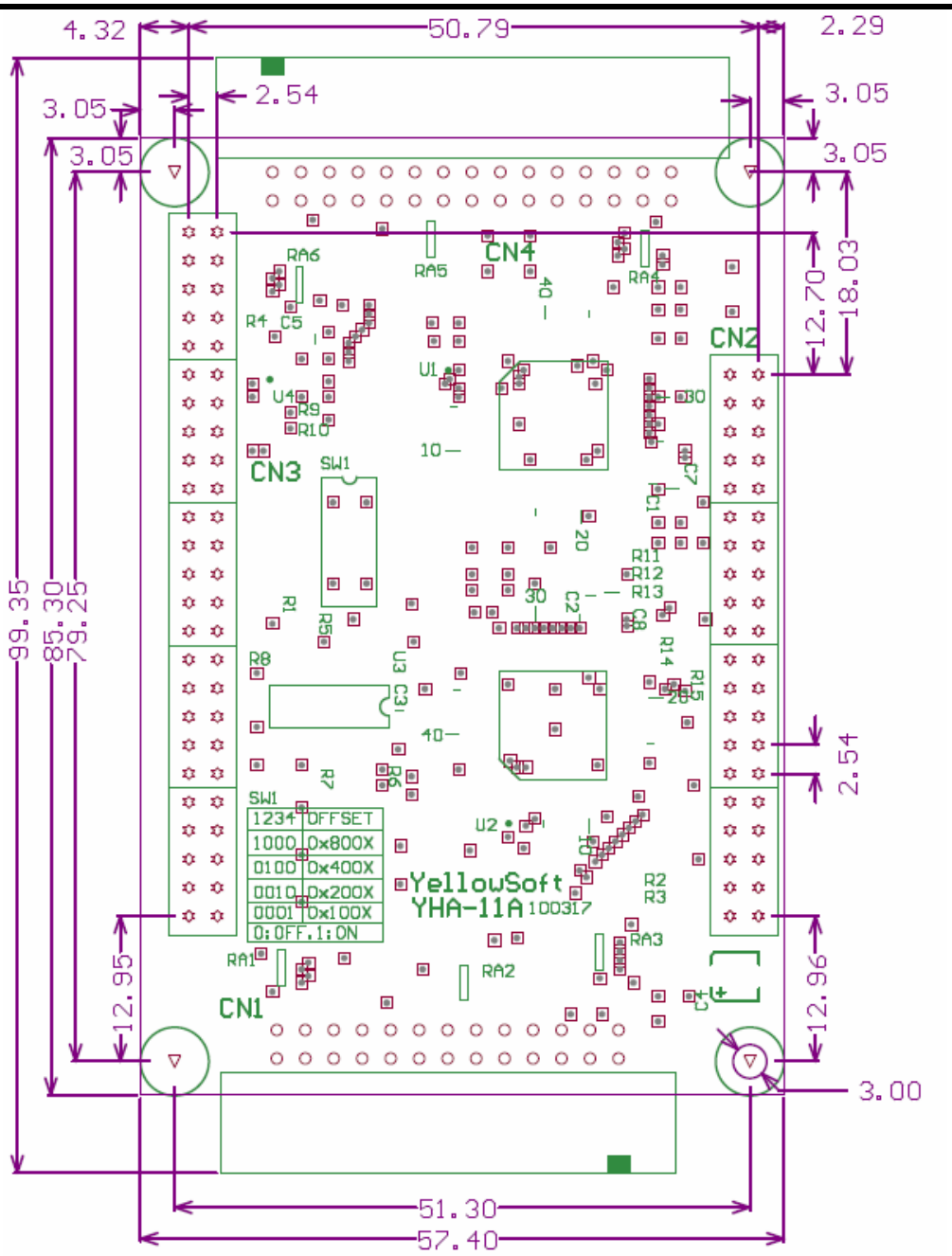
http://www.yellowsoft.com/user/smplib5.html

●入力ポートの注意事項

各ポートには入力保護のため２２ＫΩのプルアップ抵抗が取り付けてあります。しかし、ポートに直接スイッチなどを取り付け、スイッチの値を直接読み出すような場合、または、接続先の機器がオープンコレクタ出力で、プルアップ抵抗によりＨＩＧＨを確定させる場合では、下記の回路図を参考に４．７ＫΩのプルアップ抵抗を追加する必要があります。これはＩＮＴＥＲＳＩＬ　ＣＱ８２Ｃ５５の各ポートにバスホールド回路が内蔵されていおり、２２ＫΩのプルアップ抵抗ではＨＩＧＨにするには電流が十分ではないためです。



基板図



Miechanical Figure [unit:mm]

使用上のご注意

環境の悪いところ（ノイズ、油、ほこり、塵、５０℃以上の高温、零下、結露）での使用はお止め下さい。

お問い合わせ先

（有）イエローソフト
〒350-1213　埼玉県日高市高萩 624-7 武蔵高萩駅前ビル 3F TEL 042-985-3118　FAX 042-985-3128
e-mail naka@yellowsoft.com
URL http://www.yellowsoft.com